



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО
НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

СВИДЕТЕЛСТВО

за приоритет

Патентното ведомство на Република България удостоверява, че

ИВАН НИКОЛОВ СОТИРОВ

София, Р. България

е (са) подал (и) на ..04.04.2003..... г. заявка за патент, вписана под
регистров №..107704..... за изобретението:

СДВОЕН СИНХРОНЕН КАРДАН

Прикрепените към настоящето свидетелство за приоритет описание и
чертежи са точен препис и копие от описанietо и чертежите, представени в
Патентното ведомство на посочената дата.

Председател: *Чанка Ташанова*



София, ..19.02.2004 г.

ОД-ОД-ОЗ

С Д В О Е Н С И Н Х Р О Н Е Н К А Р Д А Н

ОБЛАСТ НА ТЕХНИКАТА

СДВОЕН СИНХРОНЕН КАРДАН ЗА ПРЕДАВАНЕ НА ВЪРТЕЛИВИ ДВИЖЕНИЯ ОТ ЕДИН КРАЕН ВОДЕЩ ВАЛ НА ЕДИН МЕЖДИНЕН ВАЛ И ОТ МЕЖДИННИЯт ВАЛ НА ЕДИН ВОДИМ КРАЕН ВАЛ ЧРЕЗ ДВА ПРОСТИ КАРДАНА И Е СНАБДЕН С СИНХРОНИЗИРАЩО УСТРОЙСТВО ЗА УЕДНАКВЯВАНЕ НА ВЪРТЕЛИВОТО ДВИЖЕНИЕ НА ДВАТА КРАЙНИ ВАЛА.

ПРЕДШЕСТВАЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТЕХНИКАТА

В ПРАКТИКАТА СЕ ПРИЛАГАТ СДВОЕНИ СИНХРОННИ КАРДАНИ ПРИТЕЖАВАщи СИНХРОНИЗИРАЩИ УСТРОЙСТВА, КОИТО ПРЕНАСЯТ СВОЕТО ДВИЖЕНИЕ ЧРЕЗ КОНТАКТНИ ПЛОСКОСТИ РАЗПОЛОЖЕНИ НА ВАЛОВИТЕ ОСИ В ЦЕНТЪРА НА ВЪРТЕЛИВОТО ДВИЖЕНИЕ.

ТАКА ТЕЗИ ПЛОСКОСТИ СА С ОГРАНИЧЕНИ РАЗМЕРИ СЪЗДАВАЙКИ КРАЙНО ВИСОКИ НАПРЕЖЕНИЯ В МАТЕРИАЛА, А ИЗНОСВАНЕТО НА КОНТАКТНИЯт МАТЕРИАЛ ВОДИ ДО РАЗХЛАБВАНЕ И НЕТОЧНОСТ НА СИНХРОНИЗАЦИЯТА.

ДРУГ НЕПРЕОДОЛИМ НЕДОСТАТЪК Е ИЗХВЪРЛЯНЕТО НА СМАЗОЧНИЯт МАТЕРИАЛ ОТ ЦЕНТЪРА НА ВЪРТЕЛИВОТО ДВИЖЕНИЕ, ТАМ КЪДЕТО Е НАЙ-НЕОБХОДИМ.

ТЕХНИЧЕСКА СЪЩНОСТ

ЗАДАЧАТА НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО Е ДА СЕ НАПРАВИ СИНХРОНИЗИРАЩО

УСТРОЙСТВО ЗА УЕДИНИВЯВАНЕ НА ВЪРТЕЛИВОТО ДВИЖЕНИЕ НА ДВАТА КРАЙНИ ВАЛА ЧРЕЗ СЪЗДАВАНЕ НА НЕОГРАНИЧАЕМИ КОНТАКТНИ ПЛОСКОСТИ МЕЖДУ ВАЛОВЕТЕ, КОИТО ДА БЪДАТ РАЗПОЛОЖЕНИ В ПЕРИФЕРНИТЕ ОБЛАСТИ НА КАРДАНА.

ТАКА СЕ ПОСТИГА ВИСОКА ТОВАРОСПОСОБНОСТ НА МАТЕРИЯЛЪТ А СЪЩО ТАКА И ТРАЕН ДОСТЪП НА СМАЗОЧНИЯТ МАТЕРИАЛ ДО КОНТАКТНИТЕ ПЛОСКОСТИ.

ДВОЙНИЯТ СИНХРОНЕН КАРДАН СЕ СЪСТОИ ОТ:

- ДВА КРАЙНИ ВАЛА, ЕДИН МЕЖДИНЕН ВАЛ, ДВА ПРОСТИ КАРДАНА СВЪРЗВАщи ВСЕКИ КРАЕН ВАЛ С МЕЖДИННИЯ ВАЛ,
ВСЕКИ ПРОСТ КАРДАН СЪДЪРЖА: ЕДНА КРАЙНА ВИЛКА ПОСТАВЕНА НА ЕДИН КРАЕН ВАЛ, ЕДНА МЕЖДИННА ВИЛКА ПОСТАВЕНА НА МЕЖДИННИЯ ВАЛ,
КАКТО И ЕДНА КРЪСТАЧКА С ЧЕТИРИ ШИЙКИ ОТ КОИТО ДВЕ МЕЖДИННИ ШИЙКИ СА ЛАГЕРУВАНИ В МЕЖДИННАТА ВИЛКА, А ДРУГИТЕ ДВЕ КРАЙНИ ШИЙКИ СА ЛАГЕРУВАНИ В КРАЙНАТА ВИЛКА

- И ОТ СИНХРОНИЗИРАЩО УСТРОЙСТВО СЪСТОЯЩО СЕ ОТ:

- ЧЕТИРИ ОСЦИЛИРАЩИ ЕЛЕМЕНТА: ВСЕКИ ЕДИН ОТ ТЯХ ЛАГЕРУВАН НА ЕДНА ОТ МЕЖДИННИТЕ ШИЙКИ, НАТО ВСЕКИ ДВА ЕЛЕМЕНТА ОТ ДВА РАЗЛИЧНИ КАРДАНА РАЗПОЛОЖЕНИ ПАРАЛЕЛНО НА МЕЖДИННИЯ ВАЛ, СА СВЪРЗАНИ ЕДИН С ДРУГ, НАПРИМЕР ЧРЕЗ НАЗЪБЕНА ПЕРИФЕРИЯ НА ЕЛЕМЕНТИТЕ, ТАКА ЧЕ ДА ИЗВЪРШВАТ ОГЛЕДАЛНИ СИМЕТРИЧНИ ДВИЖЕНИЯ ПО ОТНОШЕНИЕ ЕДИН НА ДРУГ.

- СВЪРЗВАНЕ НА ЕДНА ЧАСТ НА ВСЯКА ЕДНА ОТ ДВЕТЕ КРАЙНИ ВИЛКИ, НАПРИМЕР ВСЯКА ГОРНА ЧАСТ НА ВСЯКА КРАЙНА ВИЛКА С ВСЕКИ ОТ ДВАТА ЕЛЕМЕНТА РАЗПОЛОЖЕНИ В ЕДИН И СЪЩ ПРОСТ КАРДАН, В ДВЕ ДИАМЕТРАЛНО ПРОТИВОПОЛОЖНИ ТОЧКИ ОКОЛО ЕДНА ОТ КРАЙНИТЕ ШИЙКИ, НАПРИМЕР ЧРЕЗ КОНУСНО НАЗЪБВАНЕ НА ПЕРЕФЕРИИТЕ НА ГОРНИТЕ ЧАСТИ

04·04·03

НА ВСЯКА КРАЙНА ВИЛКА ЗАЦЕПЕНИ С КОНУСНИ НАЗЪБВАНИЯ НА ВСЕКИ ЕЛЕМЕНТ ОКОЛО МЕЖДИННИТЕ ШИЙКИ, ТАКЕ ЧЕ КОГАТО ЕДНА ОТ КРАЙНИТЕ ВИЛКИ СЕ ЗАВЪРТА ОКОЛО ЕДНАТА МЕЖДИННА ШИЙКА ТОГАВА ДВАТА ЕЛЕМЕНТА С КОИТО Е ЗАЦЕПЕНА СЕ ПРЕВЪРТАТ В ЕДНА И СЪЩА ПОСОКА ОКОЛО МЕЖДИННИТЕ ШИЙКИ ПРЕДИЗВИКВАЙКИ ОГЛЕДАЛНО ДВИЖЕНИЕ НА СРЕЩУПОЛОЖНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ ОТ СРЕЩУПОЛОЖНИЯ ПРОСТ НАРДАН И СЪОТВЕТНО НА СРЕЩУПОЛОЖНАТА КРАЙНА ВИЛКА, КОГАТО ОБАЧЕ ЕДНА ОТ КРАЙНИТЕ ВИЛКИ СЕ ЗАВЪРТА ОКОЛО КРАЙНА ШИЙКА, ТОГАВА ЕЛЕМЕНТИТЕ ДО НЕЯ СЕ ЗАВЪРТАТ В ДВЕ ПРОТИВОПОЛОЖНИ ПОСОКИ ОКОЛО МЕЖДИННИТЕ ШИЙКИ ПРЕДИЗВИКВАЙКИ ТОЧНО ОГЛЕДАЛНО ДВИЖЕНИЕ НА СРЕЩУПОЛОЖНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ И СРЕЩУПОЛОЖНАТА КРАЙНА ВИЛКА, А ПРИ ВСЯКО ДРУГО ЗАВЪРТАНЕ НА ЕДНА КРАЙНА ВИЛКА ДВИЖЕНИЕТО НА ОСЦИЛИРАЩИТЕ ЕЛЕМЕНТИ Е СУМА ОТ ПРОТИВОПОЛОЖНИ И ПАРАЛЕЛНИ ЗАВЪРТАНИЯ ОКОЛО МЕЖДИННИТЕ ШИЙКИ, ЧIЕТО СЪОТНОШЕНИЕ ОТГОВАРЯ ТОЧНО НА ОПРЕДЕЛЕН ЪГЪЛ НА ОТКЛОНЕНИЯ НА КРАЙНИТЕ ВИКИ ОКОЛО ВСЯКА ВЪЗМОЖНА ОС НА ЗАВЪРТАНЕ.



ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО НА РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Заяв. №

дата

СЪОБЩЕНИЕ

Уведомен съм, че в тримесечен срок следва да представя следните документи:

А. съгласно чл.46 ал.1 от Закона за патентите /ЗП/:

- коригирано заявление за патент
- декларация за действителния изобретател
- 3 екз. преработено описание, което да не е извън първоначалното разкритие
- 3 екз. превод на български език
- 3 екз. патентни претенции на отделен лист в превод на български език
- 3 екз. чертежи
- 3 екз. реферат на отделен лист в превод на български език
- пълномощно на представителя по индустриска собственост
-

При неспазване на тримесечния съгласно чл. 35 ал.3 и чл.46, ал.1 от ЗП, производството по заявката ще бъде прекратено.

Б. съгласно чл.46 ал.2 от ЗП:

- документ за платена такса за:

заязваване в размер на лв.
експертиза в размер на лв.
....бр. претенции по лв., общо на лв.
публикация на заявката в размер на лв.

20
след предс. на яв. под. предс.

40 лв.

При неспазване на тримесечния срок съгласно чл.46, ал.2 от ЗП, производството по заявката ще бъде прекратено и заявката ще се счита за оттеглена.

- приоритетно свидетелство
-бр. претендирани приоритети по лв., общо лв.
- удостоверение за излагане на изобретението на изложба

При неспазване на тримесечния срок съгласно чл.11, ал.2 и чл.44 ал.2 от ЗП, декларацията за приоритет за излагача на изобретението на изложба няма да се уважи.

Заявчелет обръжъ да бъде забележано уважение
този документ е подадено, не за всичко бъде съдебен
София, 4.4.2003 г.

ДЪРЖАВЕН ЕКСПЕРТ:

ЗАЯВИТЕЛ/ПРЕДСТАВИТЕЛ:

Вх. номер: 107704 от 040403

ОПИСАНИЕ НА ПРИЛОЖЕНИТЕ ФИГУРИ

Фигура 1 представя надлъжен разрез на един пример за СДВОЕН СИНХРОНЕН КАРДАН според изобретението, както показват стрелките А-А от фигура 2.

Фигура 2 е напречен разрез според стрелките Б-Б на фигура 1.

Фигура 3 е напречен разрез според стрелките В-В на фигура 1.

Фигура 4 е ансонометрично представяне на разделени една от друга части, които съставят дясната половина на конструкцията от фигура 1.

ПОДРОБНО ОПИСАНИЕ НА ФИГУРИТЕ С ПРИМЕР ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ И ДЕЙСТВИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Сдвоеният синхронен кардан се състои от:

- два крайни вала 1 (фиг. 1), 2 (фиг. 1, 4), един междинен вал 3 (фиг. 1, 2, 4), два прости кардана 4 (фиг. 1, 3), 5 (фиг. 1, 2, 4) свързващи всеки краен вал 1 (фиг. 1); 2 (фиг. 1, 4) с междинния вал 3 (фиг. 1, 2, 4), всеки прост кардан 4 (фиг. 1, 3); 5 (фиг. 1, 2, 4) съдържа: една краяна вилка 6 (фиг. 1); 9 (фиг. 1, 4) поставена на един краен вал 1 (фиг. 1); 2 (фиг. 1, 4), една междинна вилка 12-13 (фиг. 3); 14-15 (фиг. 2, 4) поставена на междинния вал 3 (фиг. 1, 2, 4), както и една кръстачка 16 (фиг. 1, 3); 17 (фиг. 1, 2, 4) с четири шийки 18 (фиг. 1, 3), 19 (фиг. 3), 20, 21 (фиг. 1, 3); 22 (фиг. 1, 2, 4), 23 (фиг. 2, 4), 24, 25 (фиг. 1, 2, 4) от които две междинни шийки 18 (фиг. 1, 3),

19 (фиг. 3); 22 (фиг. 1, 2, 4), 23 (фиг. 2, 4) са лагерувани в междинната вилка 12-13 (фиг. 3); 14-15 (фиг. 2, 4), а другите две крайни шийки 20, 21 (фиг. 1, 3); 24, 25 (фиг. 1, 2, 4) са лагерувани в крайната вилка 6 (фиг. 1); 9 (фиг. 1, 4)

- и от синхронизиращо устройство състоящо се от:
 - четири осцилиращи елемента 26 (фиг. 3), 27 (фиг. 1, 3), 28 (фиг. 2, 4), 29 (фиг. 1, 2, 4) всеки един от тях лагеруван на оста на една от междинните шийки 18 (фиг. 1, 3), 19 (фиг. 3), 22 (фиг. 1, 2, 4), 23 (фиг. 2, 4), като всеки два елемента 26 (фиг. 3), 28 (фиг. 2, 4); 27 (фиг. 1, 3), 29 (фиг. 1, 2, 4) от два различни прости кардана 4 (фиг. 1, 3), 5 (фиг. 1, 2, 4) разположени паралелно на междинния вал 3 (фиг. 1, 2, 4), са свързани един с друг, например чрез назъбена периферия 30 (фиг. 3), 31 (фиг. 1, 3), 32 (фиг. 2, 4), 33 (фиг. 1, 2, 4) на елементите 26 (фиг. 3), 27 (фиг. 1, 3), 28 (фиг. 2, 4), 29 (фиг. 1, 2, 4), така че да извършват огледални симетрични движения по отношение един на друг,
 - свързване на една част на всяка една от двете крайни вилки 6 (фиг. 1), 9 (фиг. 1, 4), например всяка горна част 7 (фиг. 1, 3), 10 (фиг. 1, 2, 4) на всяка крайна вилка 6 (фиг. 1), 9 (фиг. 1, 4) с всеки от двата елемента 26 (фиг. 3), 27 (фиг. 1, 3); 28 (фиг. 2, 4), 29 (фиг. 1, 2, 4) разположени в един и същ прост кардан 4 (фиг. 1, 3); 5 (фиг. 1, 2, 4), в две диаметрално противоположни точки около една от крайните шийки 20 (фиг. 1, 3); 24 (фиг. 1, 2, 4), например чрез конусно назъбване 34 (фиг. 1, 3); 35

(фиг. 1, 2, 4) на перифериите на горните части 7 (фиг. 1, 3), 10 (фиг. 1, 2, 4) на всяка краина вилка 6 (фиг. 1), 9 (фиг. 1, 4) зацепени с конусни назъбвания 36 (фиг. 3), 37 (фиг. 1, 3), 38 (фиг. 2, 4), 39 (фиг. 1, 2, 4) на всеки елемент 26 (фиг. 3), 27 (фиг. 1, 3), 28 (фиг. 2, 4), 29 (фиг. 1, 2, 4) около междинните шийки 18 (фиг. 1, 3), 19 (фиг. 3), 22 (фиг. 1, 2, 4), 23 (фиг. 2, 4), така че когато една от краините вилки 6 (фиг. 1) се завърта около междинните шийки 18 (фиг. 1, 3), 19 (фиг. 3) в единият прост нардан 4 (фиг. 1, 3) тогава двата елемента 26 (фиг. 3), 27 (фиг. 1, 3) с които е зацепена се превърнат в една и съща посока около междинните шийки 18 (фиг. 1, 3), 19 (фиг. 3) предизвиквайки огледално движение на срещуположните елементи 28 (фиг. 2, 4), 29 (фиг. 1, 2, 4) от срещуположния прост нардан 5 (фиг. 1, 2, 4) и съответно на срещуположната краина вилка 9 (фиг. 1, 4), когато обаче една от краините вилки 6 (фиг. 1) се завърта около краините шийки 20, 21 (фиг. 1, 3), от единият прост нардан 4 (фиг. 1, 3), тогава елементите до нея 26 (фиг. 3), 27 (фиг. 1, 3) се завъртат в две противоположни посоки около междинните шийки 18 (фиг. 1, 3), 19 (фиг. 3) предизвиквайки точно огледално движение на срещуположните елементи 28 (фиг. 2, 4), 29 (фиг. 1, 2, 4) и срещуположната краина вилка 9 (фиг. 1, 4), а при всяко друго завъртане на една краина вилка 6 (фиг. 1); 9 (фиг. 1, 4) движението на осцилиращите елементи 26 (фиг. 3), 27 (фиг. 1, 3), 28 (фиг. 2, 4), 29 (фиг. 1, 2, 4) е сума от

Вх. номер: 107704 от 040403

противоположни и паралелни завъртания около междинните шийки 18 (фиг. 1, 3), 19 (фиг. 3), 22 (фиг. 1, 2, 4), 23 (фиг. 2, 4), чието съотношение отговаря точно на определен ъгъл на отклонения на крайните вилки 6 (фиг. 1), 9 (фиг. 1, 4) около всяка възможна ос на завъртане.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО

Сдвоени синхронни кардани се прилагат в машиностроенето, в транспортните средства и навсякъде, където е необходимо предаване на синхронно въртеливо движение, респективно въртящ момент от една въртяща част на друга въртяща част, чито оси на въртене се пресичат под променлив ъгъл.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Сдвоен синхронен кардан за предаване на синхронни въртеливи движения от една част на друга част при променлив ъгъл между двете части, състоящ се от:

- сдвоен кардан, съдържащ два крайни вала, един междинен вал, два прости кардана свързващи всеки краен вал с междинния вал, а всеки прост кардан съдържащ едно средно тяло, което е лагерувано вертикално на един от двета крайни вала и хоризонтално на единият от двета края на междинния вал, и от

- синхронизиращо устройство ХАРАКТЕРИЗИРАЩО СЕ С ТОВА, че четири осцилиращи елемента, от които всеки два елемента са лагерувани на хоризонталната ос в всеки един край на междинния вал от двете страни на оста на междинния вал, като всеки два елемента разположени паралелно от

едината страна на междинния вал от два различни прости кардана, са взаимно свързани един с друг така, че да извършват огледални движения един към друг, а всяка горна част на вертикалните лагери, които са части от двета крайни вала, са свързани с всеки два елемента разположени в един и същ прост кардан в две диаметрално противоположни точки около вертикалният лагер така, че когато единият краен вал се завърта около хоризонталният лагер, тогава двета елемента с които е свързан се превърнат паралелно в една и съща посока около хоризонталната ос, а когато крайният вал се зъвърта около вертикалният лагер, тогава двета елемента се превърнат антипаралелно в две различни посоки около хоризонталната ос,

ногато обаче крайният вал се завърта в произволна посока, тогава превъртанията на двата елемента са сума от паралелни и антипаралелни превъртания, чието съотношение отговаря точно на определен ъгъл на единият краен вал, който предава същото движение огледално на другият краен вал.

2. Сдвоен синхронен кардан съгласно претенция 1 състоящ се от:

- сдвоен кардан съдържащ два крайни вала (1, 2), един междинен вал (3), два прости кардана (4, 5) свързващи всеки краен вал с междинният вал, всеки прост кардан (4, 5) съдържащ по една крайна вилка (6, 9) поставена на един от двата крайни вала (1, 2), по една междинна вилка (12-13, 14-15) поставени на двата края на междинният вал (3), както и по една кръстачка (16, 17) с по четири шийки (18, 19, 20, 21 и 22, 23, 24, 25) от които всеки две междинни шийки (18, 19 и 22, 23) са лагерувани хоризонтално и паралелно една на друга на двете междинни вилки (12-13, 14-15), а всеки две крайни шийки (20, 21 и 24, 25) са лагерувани на вертинални лагери, които се състоят от една горна част (7, 10) и една долната част (8, 11) на всяка крайна вилка (6, 9), и

- от синхронизиращо устройство ХАРАКТЕРИЗИРАЩО СЕ С ТОВА, че четири осцилиращи елемента (26, 27, 28, 29) са лагерувани по два (26, 27 и 28, 29) на всяка хоризонтална лагерна ос на междинният вал (3) към всеки от двата прости кардана, като всеки от двата елемента (26, 28 и 27, 29) от два различни прости кардана (4, 5), които са разположени па-

ралелно на междинният вал (3), са периферно назъбени (30, 31, 32, 33) и взаимно зацепени за да извършват огледални движения един към друг, а всяка горна част (7, 10) на всяка крайна вилка (6, 9) е конусно назъбена (34, 35) около съответната вертикална лагерна ос и е зацепена с две еднакви конусни назъбвания (36, 37 и 38, 39) разположени на всеки два елемента (26, 27 и 28, 29) в всеки един нардан (4, 5).

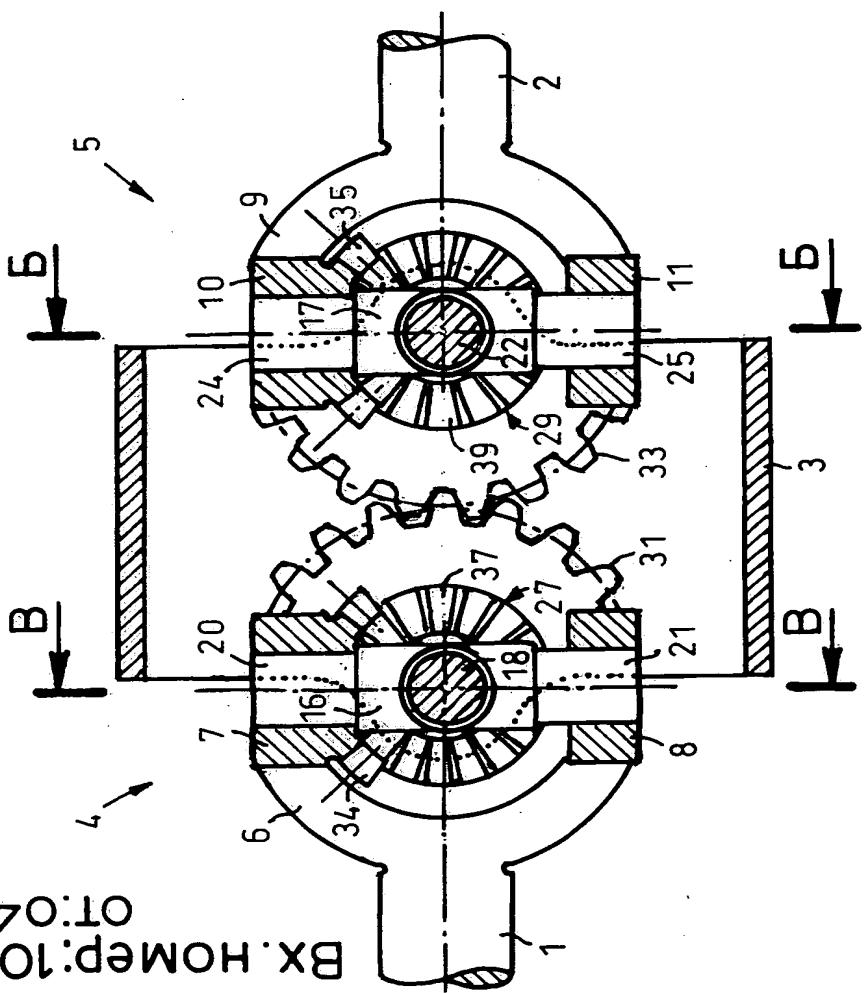
Р Е Ф Е Р А Т

СДВОЕН СИНХРОНЕН КАРДАН

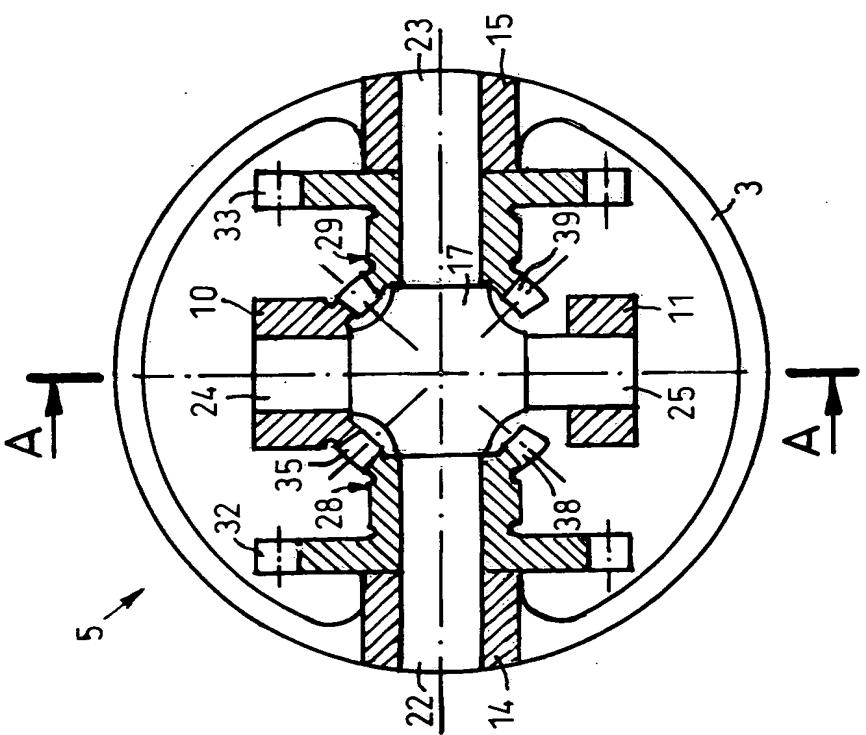
Сдвоен синхронен кардан състоящ се от два нардана (4, 5), от които всеки един има по една кръстачка (16, 17) лагерувани вертикално (20, 21 и 24, 25) на всеки от два крайни вала (1, 2) и хоризонтално (18, 22) на всеки от двета края на един междинен вал (3) и четири осцилиращи елемента от които всеки два са лагерувани на всяка хоризонтална ос. Всеки два елемента (27, 29) от два различни нардана (4, 5) са назъбени (31, 33) и взаимно зацепени, за да се превъртат огледално един към друг. Горната част (7, 10) на всеки краен вал (1, 2) около всеки вертикален лагер (7, 10) е конусно назъбена (34, 35) и е зацепена с конусните назъбвания на двета съседни елемента от всеки нардан (4, 5). Вертикално, хоризонтално или произволно завъртане на един краен вал (1) превърта паралелно, антипаралелно или комбинирано двета съседни елемента и така превърта огледално другият краен вал (2).

Сдвоеният кардан е прецизно синхронен, високо товароспособен, широко ъглоподвижен и годен да задържа продължително смазочен материал, поради периферното разположение на натоварените плоскости.

ДИГ. 1
A-A



ДИГ. 2
Б-Б



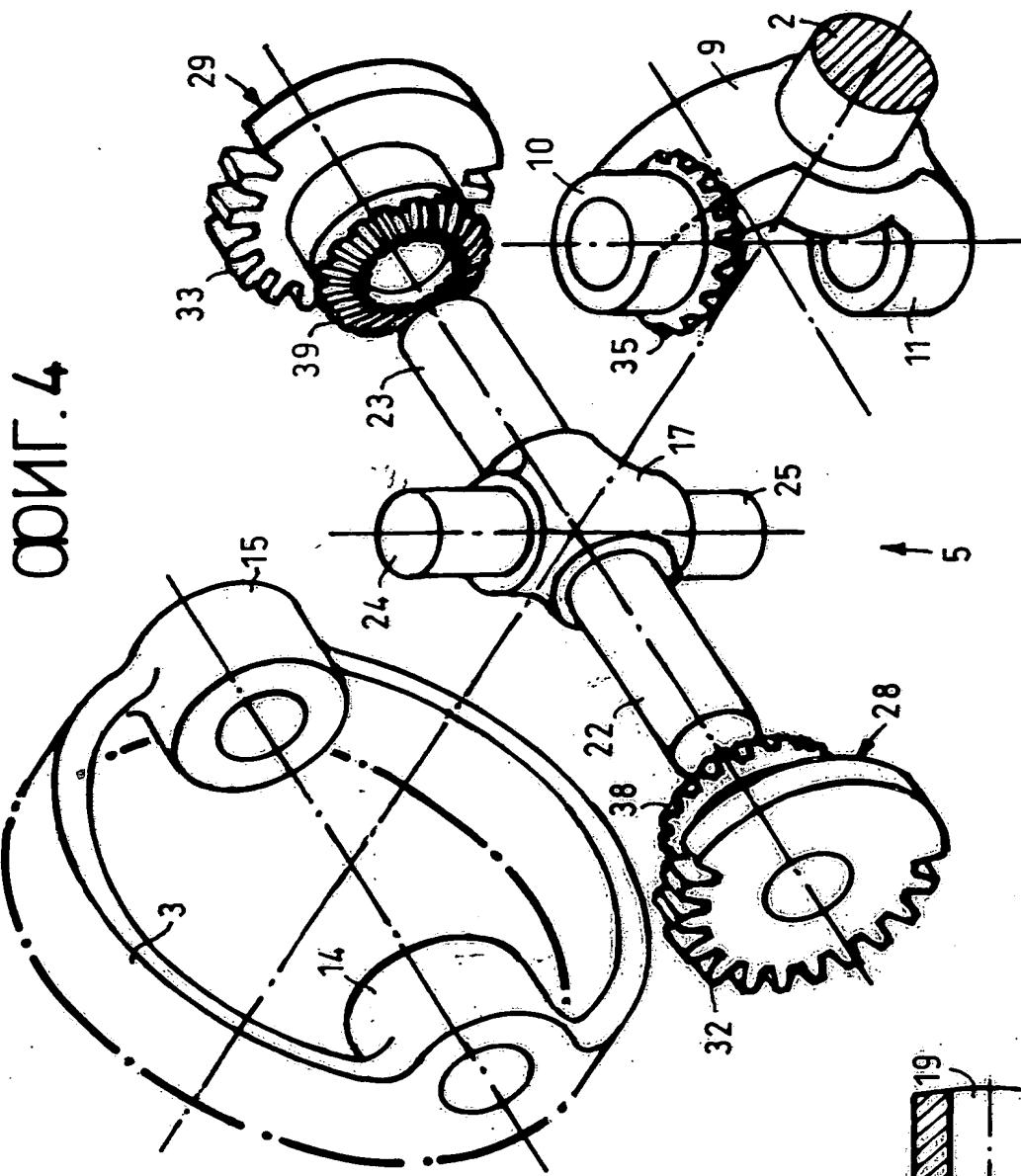
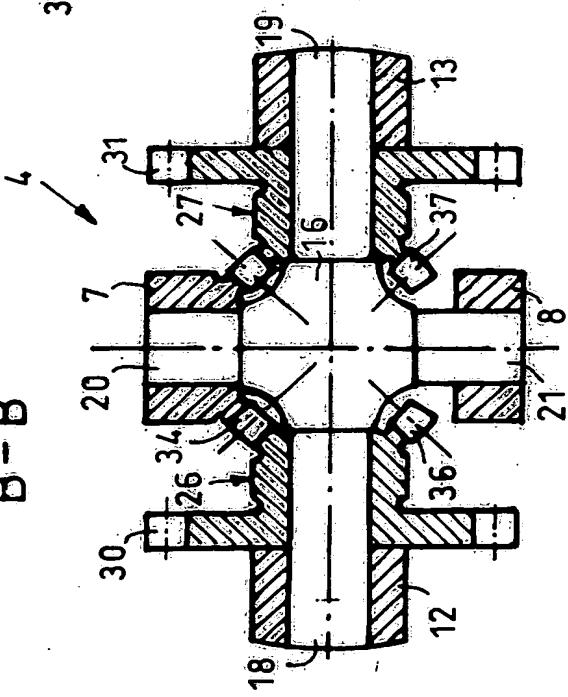
OT:040403

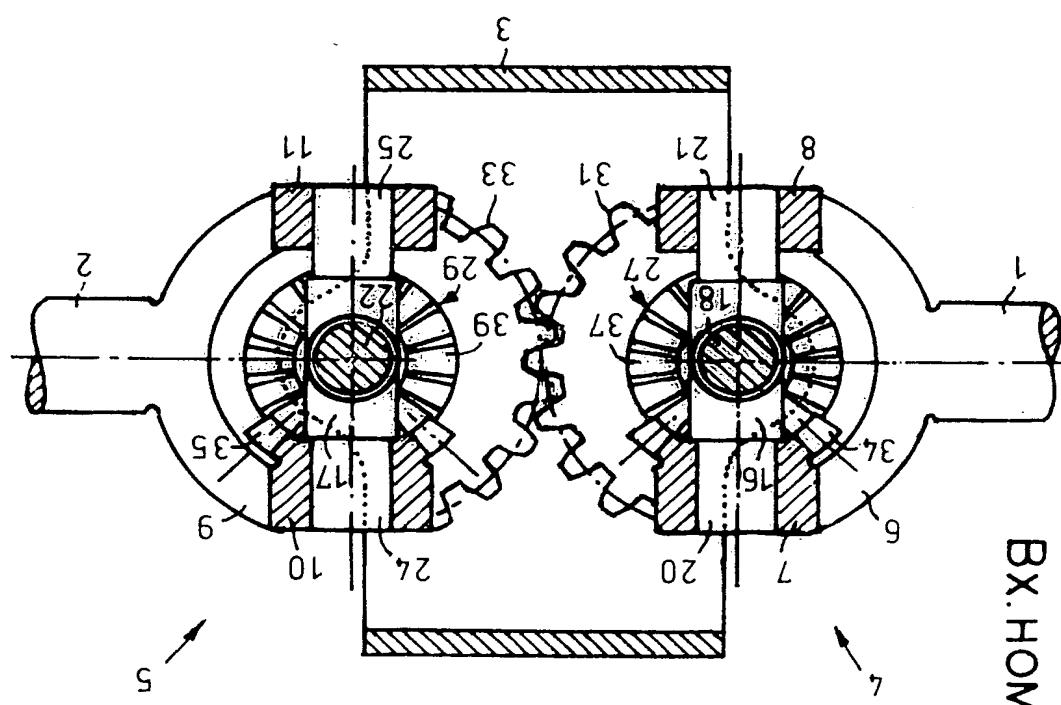
БХ. НОМЕР: 107704

БХ. НОМЕР: 107704
ОТ: 040403

ОИГ. 3

В - В





БХ. Номер: 107704
ОТ: 040403